

**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**  
**2019-YL-142**

**AYDIN BÖLGESİNDE YETİŞTİRİCİLİĞİ**  
**YAPILAN MISIR (ZEA MAYS) ÇEŞİTLERİNİN**  
**TANE VE SİLAJLIK VERİMLERİNİN**  
**BELİRLENMESİ**

**Orhan ALP**

**Tez Danışmanı**  
**Dr. Öğr. Üyesi Yakup Onur KOCA**

**AYDIN**



**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Orhan ALP tarafından hazırlanan Aydın bölgesinde yetiştiriciliği yapılan mısır (*Zea mays*) çeşitlerinin tane ve silajlık verimlerinin belirlenmesi başlıklı tez, (07.10.2019) tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :	Dr.Öğ. Üyesi Yakup Onur Koca	ADÜ Zir. Fak. Tarla Bit. Böl.	
Üye :	Doç.Dr. Sıdıka Ekren	EÜ Zir. Fak. Tarla Bit. Böl.	
Üye :	Dr.Öğ. Üyesi Feride Öncan Sümer	ADÜ Zir. Fak. Tarla Bit. Böl.	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun .....Sayılı kararıyla ..... tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gönül AYDIN  
Enstitü Müdürü



**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

07/10/2019

Orhan ALP



## ÖZET

### AYDIN BÖLGESİNDE YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPILAN MISIR (ZEA MAYS) ÇEŞİTLERİNİN TANE VE SİLAJLIK VERİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Orhan ALP

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Yakup Onur KOCA

2019, xxii+49 sayfa

Bu araştırma 2018 yılında Aydın İlinde ana ürün tane mısır yetiştiriciliğinde ve silajlık mısır yetiştiriciliğinde kalite parametreleri yönünden verim potansiyeli en yüksek çeşit veya çeşitlerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Güney Kampüsü deneme alanında yapılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Denemede P1921, Dkc6630, P1429, P1574, 71may69, İnova, 73may81, 70may82, Gladius, P2088 çeşitleri kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen özellikler; Tane verimi (kg/da) 1177 – 1703 aralığında, bin tane ağırlığı (g) 262 - 379 aralığında, kül oranı (%) 1,1 - 1,2 aralığında, lif oranı (%) 2,24 - 2,32 aralığında, protein oranı (%) 7,46 - 8,81 aralığında, nişasta oranı (%) 58,9 - 61,5 aralığında, yağ oranı (%) 2,58 – 3,54 aralığında, nem oranı (%) 86,6 – 87,1 aralığında, bitki yaş ağırlığı (g) 669 – 1006 g aralığında, koçan boyu (cm) 18,25 – 22,75 aralığında, koçanda tane sayısı (adet) 426,50 – 696,00 aralığında, yaprak ağırlığı (g) 134,00 – 239,3 aralığında bitki sap ağırlığı (g) 174,0 – 362,2 aralığında değişmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Aydın İlinde ekonomik olarak üretimi yapılacak tane mısır çeşidi; P2088, silajlık mısır çeşidi ise İNOVA önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tane Verimi, Koçan Boyu, Mısır (*Zea mays L.*), Nişasta Oranı, Protein Oranı, Silajlık Mısır.





**ABSTRACT****DETERMINATION OF GRAIN AND SILAGE YIELD OF CORN (ZEA MAYS)  
VARIETIES PRODUCED IN AYDIN REGION**

Orhan ALP

M.Sc.Thesis, Department of Field Crops

Supervisor: Doç. Dr. Yakup Onur KOCA

2019, xxii+49 pages

The research was carried out to determination the highest yield potential variety or variation in terms of quality parameters in the main crop corn and silage corn cultivation in 2018 in Aydın Region. The study was conducted in Adnan Menderes University, South Campus in the research area. The trial was done randomized complete block design with four replications. P192, Dkc6630, P1429, P1574, 71May69, Inova, 73May81, 70May82, Gladius, P2088 corn types were used. Grain yield, thousand grain weight, osh rate, fiber rate, protein rate, stretch rate, oil rate, plant fresh weight, corncob length, grain piece on the corncob, leay weight, stem weight was investigated in the study.

As a results of the study, it was determined that Grain yield (kg/da) in the range of 1177 – 1703, thousand grain weight (g) in the range of 262 – 379, ash content (%) in the range of 1.1 – 1.2, fiber content (%) in the range of 2.24 – 2.32, protein content (%) 7.46 – 8.81 range, starch ratio (%) 58.9 – 61.5 range, fat content (%) 2.58 – 3.54 range, moisture content (%) 86.6 – 87.1 in the range, plant weight (%) 669 – 1006 g in the range, cob length (cm) 18.25 – 22.75 range, the number of pieces in the cob (pieces) 426.50 – 696.00 range, leaf weight (g) in the range of 134.00 – 239.3, plant stalk weight (g) in the range of 174.0 – 362.2 was found. According to the research results, P2088 corn variety to be produced economically for grain of corn and INOVA can be offer for silage

**Key Words:** Grain Yield, Protein rate, Stem height, Corn (*Zea mays*), Starch rate, Protein rate, Silage corn



## ÖNSÖZ

Yüksek Lisans araştırmam süresi boyunca benden bilgi, destek ve tecrübelerini esirgemeyen tez hocam Dr. Öğr. Üyesi Yakup Onur KOCA'ya çok teşekkür ederim. Tez yazımı sonrasında katkı ve düzeltmelerinden dolayı sayın Doç. Dr. Sıdıka EREN ve Dr. Öğr. Üyesi Feride ÖNCAN SÜMER'e teşekkür ederim

Yüksek Lisans tez çalışmam boyunca benimle ekip çalışması içerisinde bulunan fikirlerini paylaşan, yardımlarını esirgemeyen Selçuk Binici'ye teşekkür ederim.

Adnan Menderes Üniversitesi'nde 2008 yılında başladığım eğitim hayatımda örnek aldığım, birçok bilgi ve tecrübesini bize aktarmaktan imtina etmeyen başta Prof. Dr. Aydın ÜNAY olmak üzere tüm hocalarımıza teşekkürlerimi sunarım

Ayrıca bugünlere gelmemde en büyük katkıları olan aileme eğitim hayatım boyunca desteklerini esirgemedikleri ve beni hep daha ileriye bakmam konusunda teşvik ettikleri için en derin saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Orhan ALP



# İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	vii
ABSTRACT .....	ix
ÖNSÖZ .....	xi
SİMGELER DİZİNİ.....	xv
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xxi
1 . GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	9
3.1 Metod .....	14
3.2 Gözlem ve Ölçümler .....	20
4 . BULGULAR VE TARTIŞMA .....	22
4.1 Tane Verimi (kg/da).....	22
4.2 Bin Tane Ağırlığı (g).....	24
4.3 Koçan Boyu (cm) .....	25
4.4 Koçanda Tane Sayısı (Adet) .....	26
4.5 Tüm Bitki Yaş Ağırlığı (g).....	28
4.6 Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı (g) .....	29
4.7 Bitki Yaş Sap Ağırlığı (g) .....	31

4.8 Kül Oranı (%).....	32
4.9 Lif Oranı (%).....	34
4.10 Protein Oranı(%).....	35
4.11 Nişasta Oranı (%).....	36
4.12 Yağ Oranı (%).....	37
5 . SONUÇ.....	39
KAYNAKLAR.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	49

## SİMGELER DİZİNİ

°C : Santigrat Derece

EKÖF : En küçük önemli fark

FAO : Food and Agriculture Organization

TUIK : Türkiye İstatistik Kurumu





## KISALTMALAR DİZİNİ

cm : Santimetre

m : Metre

m<sup>2</sup> : Metrekare

ha : Hektar

da : Dekar

g : Gram

kg : Kilogram

GDD : Büyüme derece gün (growing degree days)



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Mısır Bitkisi .....	1
Şekil 3.1 Ekim Hazırlığı Ve Ekimin Gerçekleştirilmesi .....	17
Şekil 3.2 Parsellerin Gübreleme Ve Sulama İşlemleri .....	18
Şekil 3.3 Koçan Boyu Ölçümü.....	18
Şekil 3.4 Bin Tane Ağırlığı İşlemleri.....	19
Şekil 3.5 Koçanda Tane Sayımı .....	19
Şekil 3.6. Tanelerin Kimyasal Ölçümlere Hazır Hale Getirilmesi İşlemleri.....	20



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Dünyada Mısır (Zea mays) Ekim Alanı ve Üretim Miktarı .....	2
Çizelge 1.2 Türkiye'de Mısır Ekim Alanı ve Üretim Miktarı ve Verim Değerleri ..	2
Çizelge 3.1 Denemede Kullanılan P1921 Çeşidinin Özellikleri .....	9
Çizelge 3.2 Denemede Kullanılan DKC6630 Çeşidinin Özellikleri .....	10
Çizelge 3.3 Denemede Kullanılan P1429 Çeşidinin Özellikleri .....	10
Çizelge 3.4 Denemede Kullanılan P1574 Çeşidinin Özellikleri .....	11
Çizelge 3.5 Denemede Kullanılan 71MAY69 Çeşidinin Özellikleri .....	11
Çizelge 3.6 Denemede Kullanılan INOVE Çeşidinin Özellikleri .....	12
Çizelge 3.7 Denemede Kullanılan 73MAY81 Çeşidinin Özellikleri .....	12
Çizelge 3.8 Denemede Kullanılan 70MAY82 Çeşidinin Özellikleri .....	13
Çizelge 3.9 Denemede Kullanılan GLADIÜS Çeşidinin Özellikleri .....	13
Çizelge 3.10 Denemede Kullanılan P2088 Çeşidinin Özellikleri .....	14
Çizelge 3.11 Deneme Alanı Toprak Analiz Özellikleri .....	15
Çizelge 3.12 Araştırma Yerinin 2017/2018 Yılına Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri Ortalamaları .....	15
Çizelge 3.13 Araştırma Yerinin 2017/2018 Yılına Ait Toplam Yağış Değerleri Ortalamaları .....	16
Çizelge 4.1 Tane Verimi Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu.....	22
Çizelge 4.2 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Tane Verimi Ortalamaları.....	22
Çizelge 4.3 Bin Tane Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	24

Çizelge 4.4 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Bin Tane Ağırlığı Ortalamaları.....	24
Çizelge 4.5 Koçan Boyu Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	25
Çizelge 4.6 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Koçan Boyu Ortalamaları .....	25
Çizelge 4.7 Koçanda Tane Sayısı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	27
Çizelge 4.8 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Koçanda Tane Sayısı .....	27
Çizelge 4.9 Tüm Bitki Yaş Ağırlıkları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu.	28
Çizelge 4.10 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Tüm Bitki Yaş Ağırlığı (g) .....	28
Çizelge 4.11 Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu	30
Çizelge 4.12 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı (g) .....	30
Çizelge 4.13 Bitki Yaş Sap Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu ....	31
Çizelge 4.14 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Bitki Yaş Sap Ağırlığı (g).....	31
Çizelge 4.15 Bitki Kül Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	33
Çizelge 4.16 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Kül Oranı (%) .....	33
Çizelge 4.17 Bitki Lif Oranı Değerleri Ile Yapılan Varyans Analiz Tablosu .....	34
Çizelge 4.18 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Lif Oranı (%) .....	34
Çizelge 4.19 Bitki Protein Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	35
Çizelge 4.20 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Protein Oranı (%).....	35
Çizelge 4.21 Bitki Nişasta Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	36
Çizelge 4.22 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Nişasta Oranı (%).....	37
Çizelge 4.23 Bitki Yağ Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu .....	37
Çizelge 4.24 Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Yağ Oranı (%).....	38

## 1. GİRİŞ

Mısır, dünyada buğday ve çeltikten sonra en fazla tarımı yapılan bir tahıl bitkisidir. Yaygın ekim ve kullanım alanlarına sahip mısır bitkisi gerek insan gerekse hayvan beslenmesinde kullanılan temel besin kaynakları arasında en üst sıralarda yer almaktadır.



Şekil 1.1. Mısır Bitkisi

Dünyada üretimi yapılan mısır tarımının % 27'si insan beslenmesinde, % 73'ü ise hayvan beslenmesinde hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde mısırın kullanımı hayvan beslenmesinde yem olarak % 46, insan beslenmesinde % 54'dür. Gelişmiş ülkelerde bu oran hayvan beslenmesinde % 90, insan beslenmesinde % 10'dur. Dünyada insan beslenmesinde tüketilen günlük kaloringin % 11'i mısır bitkisinden sağlanmaktadır. Bu oran gelişmiş Avrupa ülkelerde %4'e düşerken, Meksika ve Orta Amerika gibi ülkelere % 27'ye kadar yükselmektedir(Anonim. 2017). Mısırın endüstride kullanımını diğer tahıllara göre artış göstermiş olup bu artışı devam ettirmektedir. Bunun sebebi; birim alandan yüksek verim alınması, kültürel işlemlerin kolay oluşu ve sürekli geliştirilme özelliğine sahip olmasıdır.

Çizelge 1.1'de görüldüğü üzere mısır üretimi yıldan yıla artış göstermiştir.2010 yılında 164 milyon hektar olan ekim alanı 2017 yılında 197 milyon hektara yükselmiştir. Üretim miktarı da ekim alanına paralel olarak 851 milyon tondan 1 milyar 134 milyon tona yükselmiştir.

Çizelge 1.1 Dünyada Mısır (Zea mays) Ekim Alanı ve Üretim Miktarı

<b>YILLAR</b>	<b>ÜRETİM ALANI (ha)</b>	<b>ÜRETİM MİKTARI (Ton)</b>
2010	164.020.015	851.679.519
2011	171.202.475	886.680.581
2012	179.791.974	875.039.160
2013	186.957.444	1.016.207.182
2014	185.807.919	1.039.267.776
2015	190.435.913	1.052.097.073
2016	195.363.162	1.100.225.518
2017	197.185.936	1.134.746.667
<b>ORTALAMA</b>	<b>183.845.605</b>	<b>994.492.935</b>

Çizelge 1.2'de görüldüğü gibi Türkiye de mısır ekim alanları 2010 yılında 593 bin hektar iken 2017 yılında 637 bin hektara yükselmiştir. Bununla beraber üretim miktarı da 4 milyon tondan 6 milyon tona yükselmiştir.

Çizelge 1.2 Türkiye'de Mısır Ekim Alanı ve Üretim Miktarı ve Verim Değerleri

<b>YILLAR</b>	<b>EKİM ALANI(HA)</b>	<b>ÜRETİM MİKTARI(TON)</b>	<b>VERİM (kg/ha)</b>
2010	593.552	4.310.000	7130
2011	585.713	4.200.000	7390
2012	622.600	4.600.000	8940
2013	659.222	5.900.000	9020
2014	655.663	5.950.000	9300
2015	686.169	6.400.000	9200
2016	679.537	6.400.000	7130
2017	637.726	5.900.000	7390
<b>ORTALAMA</b>	<b>5.120.182</b>	<b>43.660.000</b>	<b>8.180.75</b>



Yukarıda verilen bilgiler ışığında bu çalışmada Aydın İli ekolojik koşullarında yetiştiriciliği ekonomik olarak yapılacak ve çeşit seçiminde yol gösterecek olan tanelik ve silajlık mısır çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını tespit etmek amacıyla yürütülmüştür.



## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Sezer ve Gülümser (1999), Çarşamba Ovasında yetiştirilebilecek mısırların belirlenmesi amacıyla 16 çeşit ile yürütülen çalışmada, verim ve verim öğeleri bakımından önemli farklılıklar bulmuşlardır.

Kapar ve Öz (2006), 27 mısır çeşidinin Orta Karadeniz Bölgesi'ndeki performanslarını belirlemek amacıyla 2001 yılında Samsun ve Amasya, 2002 yılında Samsun ve Bafra'da yürütülen çalışmada tane verimi, tane/koçan oranı, ilk koçan yüksekliği, bitki boyu, hasatta tane nemi ve tepe püskülü gösterme süresi incelenmişler ve incelenen özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar bulunmuşlardır. Tane verimi değerleri iki yıllık sonuçların ortalamasına göre 845-1190 kg/da arasında değişmiş, Ada.95-16 çeşidi en fazla tane verimine sahip çeşit olarak tespit edilmiştir.

Karadavut vd. (2007), Konya koşullarında bazı mısır çeşitlerinin verim ve bazı karakterlerini belirlemek amacı ile 2003 ve 2004 yıllarında yürüttükleri araştırmada tane veriminin hektara 10397 ile 12725 kg/ha, bitki boyunun 252-273 cm, 100-120 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Öz vd. (2005), Samsun ve Sakarya'da geliştirilen bazı ümitvar hibrit mısırların Samsun, Sakarya, Kahramanmaraş, Eskişehir ve Diyarbakır'da performanslarını ve stabilitesini inceledikleri çalışmada saptamışlardır. Hibritlerin tane verimi genel ortalamaları 966-1130 kg/da arasında değişmiştir. Verim ortalaması en yüksek olan il Sakarya olup melezlerden stabilitesi en iyi Ada.2,21 olarak bulunmuştur.

Vartanlı ve Emeklier (2007), Ankara koşullarında 12 hibrit mısırın tane verimi ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri araştırmada çeşitlerin bitki boyunu 288,5-320,0 cm, hasatta tane nemini % 21.15-28.60, birim alan tane verimini ise 1577-1903 kg/da arasında bulmuşlardır

Özata ve Öz (2014), Samsun'da, 2011 ve 2012 yıllarında 15 tek melez ile beş standart çeşidi kullanarak yaptıkları çalışmada, birleştirilmiş lokasyon sonuçlarına göre; bitki boylarının 269.2–315.0 cm, ilk koçan yüksekliklerinin 106.7–129.2 cm, tepe püskülü çıkarma süresinin 67.7–71.3 gün, hasatta tane neminin %23.6–28.7, tane/koçan oranının %77.3–84.7, tane veriminin 738.0– 1098.6 kg da-1 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir

Çölkesen vd. (1997), Diyarbakır ve Şanlıurfa koşullarında en uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada, Tepe Püskülü çiçeklenme süresinin 49.1– 63.3 gün, bitki boyunun 159.0–170.2 cm, koçan tane/koçan oranının 76.55–81.93 (%), tane veriminin 572.7–849.0 kg da-1 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Turgut vd. (2003), Bursa koşullarında 2000 ve 2001 yıllarında 18 kendilenmiş mısır hatlarının yoklama melezlerinde heterosis değerlerini belirlemek için yapmış oldukları çalışmada, melezlerde tane verimi 882.2– 1521.2 kg da-1, bitki boyu 142.9–183.3 cm, koçan yüksekliği 79.1–101.3 cm arasında tespit etmişlerdir.

Özsisli (2010), Kahramanmaraş koşullarında birinci ve ikinci ürün olarak yetiştirilen farklı mısır çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerini inceledikleri araştırmada; ana üründe çeşitlerin tepe püskülü çıkarma süresinin 67.2–75.5 gün, bitki boyunun 161.1–200.2 cm, ilk koçan yüksekliğinin 73.7–96.0 cm, dekara tane veriminin 803–1.037 kg, hasatta tane neminin %10.3–11.8 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Kılınç vd. (2014), Diyarbakır ana ürün koşullarına uygun, yüksek verimli ana ürün olarak yetiştirilecek tane mısır genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 2009 yılında 33 genotip ile yürüttükleri çalışmada; bitki boyunun 215.50–322.33 cm, ilk koçan yüksekliğinin 63.16–147.50 cm, çiçeklenme gün sayısının 60.00–72.33 gün, tane/koçan oranının %81.70–90.13, 1000 hasatta tane neminin %8.23–16.83, tane veriminin 986.20–1676.36 kg da-1 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Shaw (1974), mısırdaki en yüksek tane veriminin alınabilmesi için, bitkinin, tepe püskülü çıkarmasından 5 gün öncesi ile tepe püskülü çıkışından sonraki 5 günlük dönemde herhangi bir kuraklık stresi yaşamaması gerektiğini bildirmiştir.

El-Naqouly vd. (1983), pek çok mısır çeşidinde bazı agronomik karakterler üzerinde yaptıkları korelasyon ve path analizlerinde, tane verimi ile tepe püskülü çıkarma süresi ve koçan boyu arasında önemli ve olumlu ilişkiler bulunduğunu bildirmişlerdir. Path analizi ile koçan boyunun tane verimine doğrudan etkili olduğunu, tepe püskülü çıkarma süresinin tane verimine etkisinin ise dolaylı olduğunu tespit etmişlerdir

Anonim (1985), Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde, 1985 yılında yürütülen mısır çeşit adaptasyon çalışmalarında, 9" u hibrit ve 1"i de yerel çeşit olmak üzere

toplam 10 çeşidin denemeye alındığı, Edirne ilinde en düşük tane veriminin 205 kg/da ile yerel çeşitten alındığını, en yüksek verimi 712 kg/da ile P 3183 çeşidinin verdiğini, Tekirdağ lokasyonunda, yine en düşük verimi, 295 kg/da ile mahalli çeşidin verdiğini, en yüksek verimin 1000 kg/da ile TTM 8119 çeşidinden alındığını ve Kırklareli lokasyonunda, en yüksek verimi 1100 kg/da ile TTM 815 çeşidinin verdiğini, diğer iki lokasyonda da olduğu gibi yine en düşük verimin 400 kg/da ile mahalli çeşitten alındığını bildirmektedir.

Kahramanmaraş ilinde farklı lokasyonda yürütülen bir çalışmada ikinci ürün olarak 9 melez mısır çeşidi denenmiştir ve denemenin sonucunda tepe püskülü çıkış süresinin 54 – 59 gün aralığında olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bitki boyu 172 – 196 cm aralığında, bin tane ağırlığı 326.4 - 366.1 g aralığında ve tane verimi 1080 – 1353 kg/da aralığında (Cesurer vd., 1999) değiştiğini saptamışlardır.

Cox ve Cherney (2002)'nin Pioneer 3523 çeşidinin farklı sıklık ve azot dozlarına karşı tepkisini incelemek amacıyla yaptıkları 3 yıllık çalışmada fizyolojik oluma kadar geçen süredeki GDD değerleri hesaplanmış ve dekardan elde edilen kuru madde miktarı ölçülmüştür. Çalışmanın birinci yılında hesaplanan ortalama GDD değeri 1349 ve elde edilen ortalama kuru madde miktarı 2130 kg da-1, ikinci yıl ortalama GDD değeri 1351 ve ortalama kuru madde miktarı 1900 kg da-1, üçüncü yıl ise ortalama GDD değeri 1168 ve ortalama kuru madde miktarı 1500 kg da-1 olarak bildirilmiştir.

Aydın ilinde 2 yıl süreyle Çine ve Koçarlı lokasyonlarında yapılan bir çalışmada 2 at diş mısır çeşidi birinci ve ikinci ürün olarak yetiştirilmiştir. Birinci üründe ortalama çiçeklenme süresinin 64 gün, ikinci üründe ise ortalama 58 gün olduğu belirtilmiştir. Ayrıca birinci ürün için hesaplanan ortalama GDD değeri 1762.3, ikinci ürün içinse ortalama 1734.1 olarak bulunmuştur. Birinci üründe ortalama dekara tane verimi 1074 kg, bitki boyu 197 cm, koçanda tane sayısı 591 adet, koçan uzunluğu 20 cm, bin tane ağırlığı 337.3 g olarak bulunmuştur. İkinci üründe ise ortalama dekara tane verimi 817 kg, bitki boyu 190 cm, koçanda tane sayısı 561 adet, koçan uzunluğu 19 cm, bin tane ağırlığı 339.2 g olarak saptanmıştır (Serter, 2003).

Bruns ve Abbas (2005) 2 yıl süreyle 2 lokasyonda birinci ürün olarak 8260 bitki da-1 sıklıkta yetiştirdikleri melez mısır çeşitlerinin ortalama tane veriminin 960 kg/da, koçanda tane sayısı değerlerinin ise ortalama 314 adet olduğunu bildirmişlerdir.

Subedi ve Ma (2005) 2 melez mısır çeşidi ile yaptıkları bir çalışmada melezlerin döllenme dönemine gelme sürelerini ortalama 75 gün, fizyolojik olum dönemine gelme sürelerini ise ortalama 122.8 gün olarak belirtmişlerdir. Ayrıca yetiştirilen melezlerin döllenme dönemindeki LAI değeri ortalama 3.55 m<sup>2</sup>, kuru madde miktarı ise ortalama 916 kg/da olarak ölçülmüştür. Fizyolojik olum döneminde ise kuru madde miktarı 2252 kg/da olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada ortalama bitki boyu 249.5 cm, ortalama koçan yüksekliği 97.3 cm, ortalama koçanda tane sayısı 587.3 adet olarak tespit edilmiştir.

Erzurum İlinde yapılan bir araştırmada 14 melez mısır çeşidi yetiştirilmiş ve tepe püskülü çıkarma dönemi ve fizyolojik olum dönemleri için hesaplanan GDD değerleri bildirilmiştir. Çeşitlerin tepe püskülü çıkarma dönemindeki GDD değerleri 455.0 ile 625.2 aralığında, fizyolojik olumdaki GDD değerleri ise 890.2 – 1015.8 aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Bu değerlerin azlığı, yörede vejetasyon süresinin kısalığına bağlanmıştır (Bulut vd., 2007).

Akdeniz vd. (2004), Van'da silajlık mısır üretiminde kullanılabilecek çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile yürüttükleri çalışmada iki yıllık ortalama sonuçlarına göre çeşitlerin yeşil ot verimleri 2850.1 kg/da ile 7608.5 kg/da, kuru ot verimi 745.9 kg/da ile 1465.9 kg/da ve bitki boyu 143.7 cm ile 242.6 cm arasında değiştiğini saptamışlardır. Araştırmacılar sap koçan ve yaprak oranının ise sırasıyla %28.19-%43.63, %38.2-%49.0 ve %17.3-%23.5 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Atakul (2010), Diyarbakır koşullarında 5 farklı (Jubilee, Lumina, Merit, Sakarya ve Vega) şeker mısırı çeşitlerinin, 8 farklı ekim zamanda (1 Nisan, 15 Nisan, 1 Mayıs, 15 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran, 1 Temmuz ve 15 Temmuz) denemeye alınmış ve araştırma sonucunda, ekim zamanları arası farklılıklar; ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, tepe püskülü çıkarma süresi, koçan kalınlığı, sap kalınlığı, tane rengi, hasıl verimi, taze koçan

verimi-kavuzlu, taze koçan verimi-kavuzsuz, koçanda tane ağırlığı, taze tane verimi ve koçanda tane sayısı istatistiki olarak önemli çıkmıştır. En yüksek hasıl verimi Lumina çeşidinden 01 Mayıs 2010 tarihli ekimde (3054 kg/da), en yüksek taze tane verimi Vega çeşidinden 01 Mayıs 2010 tarihli ekimde (1153 kg/da) elde etmiştir. Diyarbakır koşullarında tane üretimi amaçlı şeker mısırı ekimi için en uygun ekim zamanı 15 Nisan-15 Mayıs tarihleri arasındaki günler olup, en uygun çeşidin ise Vega olduğu tespit etmiştir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada Ege Bölgesinde mevcut olarak tarımı yapılan 10 mısır genotipi (P1921, Dkc6630, P1429, P1574, 71may69, İnova, 73may81, 70may82, Gladius, P2088) kullanılmıştır. Araştırma materyali tohum üretim ve dağıtım firmalarından temin edilmiştir.

Kullanılan çeşitlerin geneli FAO700 grubunda yer almakta olup verim özellikleri yüksek hastalıklara dayanıklı çeşitlerden oluşmaktadır. Çeşitlerin genel özellikleri, Çizelge 3.1. ve Çizelge 3.10. arasında verilmiştir.

Çizelge 3.1. Denemede Kullanılan P1921 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Yüksek mukavemete sahip sap ve kök sistemi sayesinde yatmaya dayanıklıdır. Yeşil kalma özelliği çok yüksektir.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Sap yapısı sağlamdır ve yeşil kalma yeteneği yüksektir. Bu özellikleri sayesinde hasat anına kadar sağlıklı bitki yapısını muhafaza eder.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 7000-8000 tohum atılması önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Tane koçan çürüklüğüne neden olan etmenlere karşı yüksek toleranslı olduğundan temiz ve sağlıklı taneler oluşturur.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	Erken ekim ve uygun bakım koşullarında oldukça yüksek verim kapasitesine sahiptir.

Çizelge 3.2. Denemede Kullanılan DKC6630 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Dik ve geniş yaprakları sayesinde oldukça geniş fotosentez alanına sahiptir. Bu özelliği ile koçanda sıra sayısı fazladır. Derin, kaliteli ve hektolitreye ağırlığı yüksek taneler oluşturur.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Sap yapısı sağlamdır ve yeşil kalma yeteneği yüksektir. Bu özellikleri sayesinde hasat anına kadar sağlıklı bitki yapısını muhafaza eder.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 9000-10000 tohum atılması önerilmektedir. Hasat olgunluğu 150-155gün.
<b>Hastalık Durumu</b>	Kök hastalıklarına yüksek toleransa sahiptir. Sıcaklık stresine karşı çok dayanıklıdır.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	Yüksek verim yeteneği olması.

Çizelge 3.3. Denemede Kullanılan P1429 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Dik ve geniş yaprakları sayesinde oldukça geniş fotosentez alanına sahiptir. Bu özelliği ile koçanda sıra sayısı fazladır. Derin, kaliteli ve hektolitreye ağırlığı yüksek taneler oluşturur.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Sap yapısı sağlamdır ve yeşil kalma yeteneği yüksektir. Bu özellikleri sayesinde hasat anına kadar sağlıklı bitki yapısını muhafaza eder.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 7000-8000 tohum atılması önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Türkiye'de yaygın görülen yaprak hastalıklarına toleransı yüksektir.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	İklim ve toprak koşullarına adaptasyonu oldukça iyidir. Değişik bölge ve ekim koşullarında standart koçan oluşturma yeteneğine sahiptir.



Çizelge 3.4. Denemede Kullanılan P1574 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Dik ve geniş yaprakları sayesinde oldukça geniş fotosentez alanına sahiptir. Bu özelliği ile koçanda sıra sayısı fazladır. Derin, kaliteli ve hektolitre ağırlığı yüksek taneler oluşturur.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Sap yapısı sağlamdır ve yeşil kalma yeteneği yüksektir. Bu özellikleri sayesinde hasat anına kadar sağlıklı bitki yapısını muhafaza eder.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 7000-8000 tohum atılması önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Türkiye'de yaygın görülen yaprak hastalıklarına toleransı yüksektir.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	Yüksek verim yeteneği olması.

Çizelge 3.5. Denemede Kullanılan 71MAY69 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Yaprak yapısı yarı diktir. Silajlık olarak olgunlaşma süresi 100-110 gündür.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	1. Ürün silajlık olarak ekilmesi önerilir. Adaptasyon yeteneği yüksektir.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 8000-10000 tohum atılması önerilmektedir. Orta erkenci bir çeşittir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Türkiye'de yaygın görülen yaprak hastalıklarına toleransı yüksektir.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	Yeşil kalma süresi (staygreen) iyidir.

Çizelge 3.6. Denemede Kullanılan INOVE Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Dik ve geniş yaprakları sayesinde oldukça geniş fotosentez alanına sahiptir. Bu özelliği ile koçanda sıra sayısı fazladır. Derin, kaliteli ve hektolitreye yüksek taneler oluşturur.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Farklı toprak seçeneklerinde adaptasyon yeteneği yüksektir.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 7000-8000 tohum atılması önerilmektedir. Ekim sıklığı 16-17 cm önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Kuzey yaprak yanıklığına toleranslıdır.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	Gelişmiş kök ve sap yapısına sahiptir.

Çizelge 3.7. Denemede Kullanılan 73MAY81 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	FAO 700 olgunlaşma grubunda yer alır. Yarı dik yapraklıdır. Döllenme kabiliyeti yüksektir. Hektolitresi yüksek kırmızı danelere sahiptir.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Ağır ve orta bünyeli topraklarda verim potansiyeli yüksektir. Ana ürün tane olarak ekilebileceği gibi silajlık olarak ekime de uygundur.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 8000-9000 tohum atılması önerilmektedir. Ekim sıklığı 13-15 cm önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Türkiye'de yaygın görülen yaprak hastalıklarına toleransı yüksektir.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	16. sıradaki dane sayısı ortalama 45-50 dir.

Çizelge 3.8. Denemede Kullanılan 70MAY82 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	FAO 700 olgunlaşma grubunda yer alır. Yarı dik yapraklıdır. Döllenme kabiliyeti yüksektir. Hektolitresi yüksek kırmızı danelere sahiptir.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Ağır ve orta bünyeli topraklarda verim potansiyeli yüksektir. Ana ürün tane olarak ekilebileceği gibi silajlık olarak ekime de uygundur.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 8000-9000 tohum atılması önerilmektedir. Ekim sıklığı 13-15 cm önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Türkiye'de yaygın görülen yaprak hastalıklarına toleransı yüksektir.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	16. sıradaki dane sayısı ortalama 45-50 dir.

Çizelge 3.9. Denemede Kullanılan GLADIUS Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Dik yapraklı yapıdadır. Derin ve iri dane yapısına sahiptir.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Her türlü toprak şartlarında ekime uygundur Hızlı rutubet atma özelliklerine sahiptir.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 7000-8000 tohum atılması önerilmektedir. 15-16 cm ekim sıklığı önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Fungal hastalıklara toleranslıdır.
<b>En Belirgin Özelliği</b>	İnce koçan yapısına sahiptir.

Çizelge 3.10. Denemede Kullanılan P2088 Çeşidinin Özellikleri

<b>Morfolojik Özellikleri</b>	Dik ve geniş yaprakları sayesinde oldukça geniş fotosentez alanına sahiptir. Bu özelliği sayesinde koçanda sıra sayısı fazladır. Derin, kaliteli ve hektolitre ağırlığı yüksek taneler oluşturur.
<b>Tarımsal Özellikleri</b>	Sap yapısı sağlamdır ve yeşil kalma yeteneği yüksek olup bu özellikleri sayesinde hasat anına kadar sağlıklı bitki yapısını muhafaza eder.
<b>Verim Özellikleri</b>	Çok yüksek verim potansiyeline sahip ana ürün çeşididir.
<b>Teknolojik Özellikleri</b>	m <sup>2</sup> 'ye 7000-8000 tohum atılması önerilmektedir.
<b>Hastalık Durumu</b>	Türkiye'de yaygın görülen yaprak hastalıklarına toleransı yüksektir.
<b>Tavsiye Edilen Bölgeler</b>	Yüksek verim yeteneği olması.

### 3.1. Metod

Çalışmada 2017-2018 ana ürün yetiştirme sezonunda (Kasım – Haziran) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliğinde Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülmüştür. Araştırma; tesadüf parselleri deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Başlangıçta taban gübresi 20-20-0 kullanılarak bitkilerin azot ve fosfor ihtiyaçları karşılanmıştır. M<sup>2</sup>'ye 7-9 adet tohum gelecek şekilde hesap yapıp 2,8m\*10m büyüklüğündeki parsele 200 gr halinde tohumlar paketlere hazırlanmış daha sonrada araziye ekimi 4 sıralı pnömatik mibzerle sıraya ekim yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma yapılmadan önce yapılacak uygulama alanının toprak özellikleri belirlenmek üzere toprak örnekleri alınmıştır. Araştırma alanına ait toprak özellikleri Çizelge 'de verilmiştir.

Çizelge 3.11. Deneme Alanı Toprak Analiz Özellikleri

Toprak tekstürü(%)			ph	Organik Madde(%)	P (ppm)	K (ppm)
Kum	Mil	Kil				
72	16.7	11.3	8.0	1.91	21	176
Kumlu tınlı			Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

Analiz sonuçları Çizelge incelendiğinde deneme kurulan arazinin kumlu tınlı bir bünyesi olduğu, organik madde miktarı düşük ve reaksiyonu alkali karakterli bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Ayrıca makro besin elementlerinden potasyum miktarının düşük, fosfor miktarının ise yüksek olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü 2017-2018 ürün yetiştirme periyodunda Aydın iline ait ortalama sıcaklık ile uzun yıllara ilişkin iklim değerleri Çizelge 14.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.12. Araştırma Yerinin 2017/2018 Yılına Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	
	2017 / 2018	Uzun Yıllar Ortalaması
Ocak	9.4	8.2
Şubat	8.2	8.9
Mart	12.1	11.7
Nisan	15.7	15.7
Mayıs	21.1	20.9
Haziran	25.3	25.9
Temmuz	28.8	28.4
Ağustos	28.2	27.2
Eylül	23.5	23.2
Ekim	17.0	18.4
Kasım	12.1	12.9
Aralık	10.7	9.4
<b>Ortalama</b>	17,6	17,5

Çalışmanın yürütüldüğü 2017-2018 ürün yetiştirme sezonunda (Ocak – Aralık) Aydın iline ait toplam yağış ile uzun yıllara ilişkin iklim değerleri 3.13’de verilmiştir.

Çizelge 3.13. Araştırma Yerinin 2017/2018 Yılına Ait Toplam Yağış Değerleri Ortalamaları

Aylar	Toplam Yağış (kg/m <sup>2</sup> )	
	2017 / 2018	Uzun Yıllar Ortalaması
Ocak	62.2	121.0
Şubat	155.7	95.5
Mart	92.6	71.1
Nisan	39.8	45.5
Mayıs	61.1	33.5
Haziran	7.9	14.0
Temmuz	9.3	3.5
Ağustos	12.6	2.2
Eylül	0.5	14.4
Ekim	39.2	47.5
Kasım	160.4	74.4
Aralık	38.2	135.1
<b>Toplam</b>	<b>679,5</b>	<b>657,7</b>

Çizelge 14 incelendiğinde denemenin yürütüldüğü 2017/2018 mısır üretim sezonunda aylık ortalama sıcaklık değerlerinin Nisan, Ekim aylarında uzun yıllara ait ortalama sıcaklık değerlerinin çok az altında olduğu görülmüştür.

Çizelge 15 incelendiğinde çalışmanın yürütüldüğü 2018 yılı içerisinde yağın toplam yağış miktarı uzun yıllar yağış miktarının üzerinde olduğu görülmüştür.

Ortalama sıcaklık ve yağış miktarları açısından her iki çizelge genel olarak yorumlandığında sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalamasının altında, yağış miktarları ise ortalamaların üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Denemeye ait ekim öncesi hazırlık, ekim, gübreleme, sulama gibi bakım geçlemleri ile bazı ölçüm ve gözlemler şekil 3.1- 'da gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Ekim Hazırlığı Ve Ekimin Gerçekleştirilmesi



Şekil 2.2. Parsellerin Gübreleme Ve Sulama İşlemleri



Şekil 3.3. Koçan Boyu Ölçümü





Şekil 3.4. Bin Tane Ağırlığı İşlemleri



Şekil 3.5. Koçanda Tane Sayımı

### 3.2 Gözlem ve Ölçümler

**Tane Verimi ( $\text{kg/da}^{-1}$ ):** Kenar tesiri çıkarıldıktan sonra elde edilen parsel verimi dekara çevrilerek hesaplanmıştır.

**Koçan boyu (cm):** Deneme parsellerinden tesadüfi olarak seçilen, 10 adet koçanın dip kısmından ucuna kadar ölçülmesi ve ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir.

**Bin Tane Ağırlığı (g):** Hasat sonrası her parselden elde edilen taneler, dört tekrarlamalı olarak 100'er tane sayılıp tartılmış, ortalaması alınıp 10 ile çarpılarak bulunmuştur.

**Koçanda Tane Sayısı (Adet) :** Parsellerden tesadüf olarak seçilen 10 bitkiden ayrılan koçanlar da daneler sayılarak belirlenmiştir.

**Tüm Bitki Yaş Ağırlığı (g) :** Parsellerden tesadüf olarak seçilen 10 bitki kök bölgesinin üst kısmından hasat edilerek tartımı yapıp ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

**Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı (g) :** Parsellerden tesadüf olarak seçilen 10 bitki sap birleşim noktasından yaprakları kesilip tartılarak ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

**Yaş Bitki Sap Ağırlığı (g) :** Parsellerden tesadüf olarak seçilen 10 bitki kök bölgesinin üst kısmından kesilerek tartılıp ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

**Kimyasal tane kalite kriterleri (Protein, Nişasta, Yağ, Lif ve Kül Oranı) (%):** Kalite analizleri Adnan Menderes Üniversitesi Tarımsal Biyoteknoloji ve Gıda Güvenliği Merkezinde (TARBIYOMER) ölçülmüştür. Ölçümler için Adnan Menderes Üniversitesi bünyesindeki TARBIYOMER laboratuvarında bulunan NIRS-FT (Bruker MPA) aleti kullanılmıştır. Ölçümler için aletin yaklaşık 9 cm çapında ve 2.8 cm derinliğindeki haznesine örnek konularak analizler gerçekleştirilmiştir (Gislum *et al.*, 2004).



Şekil 3.6. Tanelerin Kimyasal Ölçümlere Hazır Hale Getirilmesi İşlemleri

### İstatistiksel Analizler:

Çalışmadan elde edilen veriler varyans analizi (ANOVA) tekniği ile değerlendirilip, ortalamalar arasındaki farklılıklar EKÖF çoklu karşılaştırma testi Tarist paket programı kullanılarak yapılmıştır (Açıkgöz vd. 2004).

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Tane Verimi (kg/da)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin tane verimi değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.1de verilmiştir. Çizelge 4.1 incelendiğinde çeşitlerin tane verimi arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası fark önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Tane Verimi Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	381,347öd
<b>Çeşit</b>	9	127562,065**
<b>Hata</b>	27	2049,988
<b>Genel</b>	39	30885,957
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin tane verimi ortalamaları Çizelge 4.2'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.2. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Tane Verimi Ortalamaları

Çeşit	Tane Verimi (kg/da)	
P1921	1600	b
DKC6630	1689	a
P1429	1644	ab
P1574	1648	ab
71M69	1369	de
İNOVA	1332	e
73M81	1177	f
70M82	1433	cd
GLADIUS	1438	bc
P2088	1703	a
Ortalama	1503	bc
<b>EKÖF</b>	<b>65,7</b>	

Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 4.2 genel olarak incelendiğinde çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. En yüksek tane verimi ortalaması 1703 kg/da

ile P2088 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi DKC6630 1689 kg/da, P1574 1648, P1429 1644 kg/da ve P1921 1600 kg/da çeşitleri takip etmiştir. Sözü edilen çeşitler arasında tane verimi bakımından istatistiki fark gözlenmemiştir. Çalışmamızda bulunan sonuçlar arasındaki farklılığın literatürle benzer olduğu görülmektedir.

Roth (1994), bazı mısır çeşitlerinde tane verimi ve silaj verimin yıllara ve bölgelere göre değişiklik gösterdiğini, çevre şartlarından fazla etkilendiğini bildirmiştir.

Daud (1996), mısır tane verimi ve koçan tane veriminin tüm verim unsurları ile olumlu, tepe püskülü çıkarma süresi, koçan püskülü çıkarma süresi ve yetiştirme süresi ile de olumsuz ilişki içinde olduğunu bildirmiştir. Yine, 18 melez mısır çeşidiyle yaptığı çalışmalar sonucunda, genotip x çevre (lokasyon) interaksiyonunun çok önemli bulunduğunu, koçan ağırlığı, koçan tane verimi, koçan bağlama yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan üzerindeki sıralarda yer alan tane sayısı, koçan çapı, yetiştirme süresi ve bin tane ağırlığının en çok etkilenen karakterler olduğunu, ikili ve üçlü melez çeşitlerle karşılaştırıldığında, tek melez mısır çeşitlerinin tane verimi yönünden daha stabil olduğunu bildirmiştir.

Kapar ve Öz (2006), Orta Karadeniz Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada 27 adet tek melez mısır çeşidinin performanslarını belirlemişlerdir. Sonuçların ortalamasına göre Ada 95-16 çeşidi en yüksek verime sahiptir (1190 kg/da) ve onu Sele ve Progen Sır çeşitleri takip etmiştir. Son sırada ise erkenci çeşit olan TTM-813 çeşidi yer almıştır.

Karadavut vd. (2007), Konya koşullarında bazı mısır çeşitlerinin verim ve bazı karakterlerini belirlemek amacı ile 2003 ve 2004 yıllarında yürüttükleri araştırmada tane veriminin hektara 10397 ile 12725 kg/ha arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Vartanlı ve Emeklier (2007), Ankara'da yürüttükleri çalışmada 12 farklı mısır çeşidinin tane verimini incelemişlerdir. Araştırmada kullanılan çeşitler içinde en yüksek tane verimi 1903 kg/da ile "OSSK 602" çeşidinden elde edilmiş, en düşük tane verimi ise 1577 kg/da ile "BC 566" çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerin genel ortalaması olarak birim alan tane verimi, 1759 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Yukarıda yer alan bilgiler ışığında literatürlerde verilen verim değerleri araştırma sonucu elde edilen verim değerlerinin altında olduğu anlaşılmaktadır. Araştırma da verimin yüksek olması iklim koşullarının, toprak özelliklerinin ve çeşitlerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.2. Bin Tane Ağırlığı (g)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin bin tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.3'de verilmiştir. Çizelge 4.3 incelendiğinde çeşitlerin bin tane ağırlığı arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.3. Bin Tane Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	11,195 <sup>öd</sup>
<b>Çeşit</b>	9	6379,795 <sup>**</sup>
<b>Hata</b>	27	98,083
<b>Genel</b>	39	1541,025
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin bin tane ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.4'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.4.Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Bin Tane Ağırlığı Ortalamaları

Çeşit	Bin Tane Ağırlıkları (g)	
P1921	358	b
DKC6630	378	a
P1429	368	ab
P1574	369	ab
71M69	306	de
İNOVA	298	e
73M81	263	f
70M82	321	bc
GLADIÜS	321	bc
P2088	379	a
Ortalama	336	bc
<b>EKÖF</b>	<b>0,115</b>	

Denemede yer alan mısır çeşitleri Denemede yer alan çeşitlerin bin tane ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.4'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.4 genel olarak incelendiğinde çeşitler arasında ki fark önemli bulunmuştur. En yüksek bin tane ağırlığı ortalaması 379 g ile P2088 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi DKC6630 378 g, P1574 369 g ve P1429 368g çeşitleri takip etmiştir. Ortalama bin tane ağırlığı 336 g olarak bulunmuştur. Çeşitler arasında bin tane ağırlığı bakımından istatistiki fark gözlenmemiştir.

Nafziger (1992), tane iriliği ve şeklinin, tarla çıkışları ve tane verimleri üzerinde etkisi olmadığını, çimlenme, çıkış gücü, bitki boyu, tane verimi ve bin tane ağırlığı gibi özellikler açısından yaptığı gözlemler sonucunda, ufak tanelerin (1000 tane ağırlığı düşük) tohumluk olarak kullanılmalarının mümkün olduğunu belirtmiştir.

### 4.3. Koçan Boyu (cm)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin koçan boyu değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 'de sunulmuştur. Çizelge 4.5 incelendiğinde çeşitlerin koçan boyu arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli, tekrürler arası fark ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.5. Koçan Boyu Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	0,423öd
<b>Çeşit</b>	9	14,978**
<b>Hata</b>	27	2,377
<b>Genel</b>	39	5,134
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin koçan boyu ortalamaları Çizelge 4.6'da verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Koçan Boyları

Çeşit	Koçan Boyları (cm)	
P1921	23,7	a
DKC6630	23,1	ab
P1429	21,1	b
P1574	19,5	cd
71M69	18,2	d
İNOVA	19,6	bc
73M81	19,4	cd
70M82	19,2	cd
GLADIUS	22,7	ab
P2088	22,1	ab
Ortalama	20,9	b
<b>EKÖF</b>	<b>2,238</b>	

Çizelge 4.6'da da ifade edildiği gibi koçan boyları 18,2 – 23,7 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek koçan boyunun 23,7 ile P1921 mısır genotipinden elde edildiği, onu 23,1 cm ile DKC6630'un takip ettiği belirlenmiştir. Araştırmamızda ortalama koçan boyunun 20,9 cm olduğu tespit edilmiştir.

Genelde yüksek verimli çeşitlerin koçan uzunlukları ve çaplarının da yüksek olduğu gözlenmiştir. (Tekkanat ve Soylu, 2005). Araştırmamızda elde edilen koçan boyu değerlerinin verimle doğru orantılı olduğu ve Tekkanat ve Soylu, (2005) tarafından yapılan çalışma ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

Araştırmamız, Kılınç vd. (2018) yaptığı araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

#### 4.4. Koçanda Tane Sayısı (Adet)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin koçanda tane sayısı değerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.7'de verilmiştir. Çizelge 4.7 incelendiğinde çeşitlerin koçanda tane sayısı arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli, tekerrürler arası fark ise önemsiz bulunmuştur.



Çizelge 4.7. Koçanda Tane Sayısı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	999,3öd
<b>Çeşit</b>	9	36156,1**
<b>Hata</b>	27	1131,15
<b>Genel</b>	39	9203,69
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin koçanda tane sayısı ortalamaları Çizelge 4.8'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistikî grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.8. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Koçanda Tane Sayıları

Çeşit	Koçanda Tane Sayısı (Adet)	
P1921	684	ab
DKC6630	676	ab
P1429	696	a
P1574	572	d
71M69	426	f
İNOVA	592	de
73M81	520	e
70M82	476	e
GLADIUS	640	bc
P2088	672	ab
Ortalama	595	de
<b>EKÖF</b>	<b>48,832</b>	

Denemede yer alan çeşitlerin koçanda tane sayısı ortalamaları Çizelge 4.8'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistikî grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.8 genel olarak incelendiğinde, koçanda tane sayısı en yüksek 696,0 adet ile P1429 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi P1921 684 adet, DKC6630 676 adet ve P2088 672 adet çeşitleri takip etmiştir. En az tane 426 adet ile 71M69 mısır çeşidinde bulunmuştur.

Wong ve Yap (1982). Yürüttükleri çalışma sonucunda, koçan ağırlığı ile tane verimi, bitki boyu ile koçan boyu ve koçandaki tane sayısı ile tane verimi arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkilerin olduğunu, tane verimine en büyük doğrudan etkinin koçanda tane sayısı tarafından yapıldığını belirlemişlerdir. Koçanda sıra sayısının, tane verimine doğrudan etkisinin olumsuz fakat önemsiz olduğunu, koçan ağırlığının tane verimine olan doğrudan etkisinin ise önemsiz ve düşük olduğunu bildirmişlerdir. Araştırma bulgularımız bu çalışma ile paralellik göstermektedir.

Willman ark. (1987), araştırmalarında dört ayrı olgunluk grubundan 76 mısır çeşidi ile yaptıkları çalışmada, 21 bitki karakterinin ölçümünü yaparak, tane verimlerinin yıllara göre değişkenlik gösterdiğini; genotip x yıl interaksyonunun olduğunu; yaprak sayısı, tanede yağ oranı, sap ağırlığı, olgunlaşma oranı, koçanda tane sayısı gibi bazı karakterlerin verimle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma bulgularımız bu çalışma ile uyumlu bulgular içermektedir. Tane sayısı yüksek mısır çeşitlerinin verim değerlerinin tane sayısı düşük mısırlara göre daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir.

#### 4.5. Tüm Bitki Yaş Ağırlığı (g)

Aydın ili ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin tüm bitki yaş ağırlığı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.9'da verilmiştir. Çizelge incelendiğinde çeşitlerin tüm bitki yaş ağırlığı arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası fark önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.9. Tüm Bitki Yaş Ağırlıkları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	42474,6öd
<b>Çeşit</b>	9	52318,5*
<b>Hata</b>	27	21253,8
<b>Genel</b>	39	30055
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin tüm bitki yaş ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.10'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Tüm Bitki Yaş Ağırlığı (g)

Çeşit	Tüm Bitki Yaş Ağırlığı (g)	
P1921	785	de
DKC6630	811	bc
P1429	669	e
P1574	890	ab
71M69	992	ab
İNOVA	1006	a
73M81	998	a
70M82	804	cd
GLADIUS	972	ab
P2088	829	bc
Ortalama	876	b
<b>EKÖF</b>	<b>211,672</b>	

Çizelge 4.10 incelendiğinde en yüksek tüm bitki yaş ağırlığı 1006 g ile Inova mısır çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi 73M81 998 g, 71M69 992 g ve Gladius 972 g çeşitleri takip etmiştir. En düşük tüm bitki yaş ağırlığı 669 g ile P1429 mısır çeşidinde bulunmuştur. Çalışmamızda tüm bitki yaş ağırlığı ortalaması 876 olarak tespit edilmiştir.

Hayvansal üretime yem sağlamak için yapılan bitkisel üretimin en önemli temel amacı yüksek verim elde etmektir (Kavut 2009). Çevre koşullarına da yakından bağlı bir özellik olan yeşil ot verimi, birim alandaki bitki sayısı, bitki cinsi ve türü, olgunlaşma süresi, ekim zamanı, hasat dönemi, uygulanan azot dozu gibi unsurlardan etkilenmektedir.

Bulgularımız Korkmaz vd. (2016) , Okan (2015), Tantekin (2016) bulgularıyla benzerlik göstermiştir.

#### 4.6. Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı (g)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin bitki yaş yaprak ağırlığı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.11'de verilmiştir. Çizelge 4.11 incelendiğinde çeşitlerin bitki yaş yaprak ağırlığı arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası fark önemsizdir.

Çizelge 4.11. Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Tekerrür	3	8199,8öd
Çeşit	9	4658,5
Hata	27	2779,5
Genel	39	3630,1
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin bitki yaş yaprak ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.12’de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistikî grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.12. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Bitki Yaş Yaprak Ağırlıkları (g)

Çeşit	Bitki Yaş Yaprak Ağırlığı (g)	
P1921	189	bc
DKC6630	161	cd
P1429	200	bc
P1574	145	cd
71M69	239	a
İNOVA	221	ab
73M81	211	bc
70M82	135	d
GLADIÜS	213	ab
P2088	200	bc
Ortalama	191	bc
<b>EKÖF</b>	<b>76,547</b>	

Çizelge 4.12 genel olarak değerlendirildiğinde, çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. En yüksek bitki yaş yaprak ağırlığı ortalaması 239 g ile 71M69 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi Inova 221 g, Gladius 213 g ve 73M81 211 g çeşitleri takip etmiştir.

126.33- 297.66 g Ergül (2008)‘ ün araştırma sonuçlarına benzer sonuçlar bulunmuştur. 60-118.33 g Moralar (2011)‘ın araştırma sonuçlarından ise yüksek sonuçlar tespit edilmiştir. Bu farklılığın temel sebebinin araştırmalarda kullanılan silajlık hibrit mısır çeşitlerin genetik özellikleri, yetiştirme teknikleri, deneme

alanlarının farklı iklim ve toprak özelliklerine sahip olması, hasat zamanının farklı olması gibi nedenlerden kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir.

Gençtürk (2007)Fizyolojik olarak bitkide yaprak oranının artması ve yaprak boyutlarının büyümesi, fotosentetik alanı ve buna bağlı olarak fotosentetik aktiviteyi arttırmaktadır. Fotosentezin artması karbonhidrat oluşumunu da arttırmaktadır, böylece yaprak oranı mısır gibi bitkiler için önemli bir unsur olduğunu bildirmiştir. Bulgularımız Kuşvuran vd. (2015), Korkmaz vd. (2016), Okan (2015), Varoğlu vd. (2016)'nın bulgularından daha yüksek, Tantekin (2016)'in değerlerinden daha düşük, Geren ve Kavut (2009), Özata vd. (2012)'nin bulgularıyla benzerlik göstermiştir. Bitkide yaprak oranının farklı olması, araştırmanın yürütüldüğü alanın iklim, toprak özellikleri ile araştırmada ele alınan çeşitlerin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.7. Bitki Yaş Sap Ağırlığı (g)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin bitki yaş sap ağırlığı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde çeşitlerin bitki yaş sap ağırlığı arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası fark önemsizdir.

Çizelge 4.13 Bitki Yaş Sap Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	6082,43öd
<b>Çeşit</b>	9	122693**
<b>Hata</b>	27	110566,4
<b>Genel</b>	39	239341,9
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin bitki yaş sap ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.14'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.14. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Bitki Yaş Sap Ağırlıkları (g)

Çeşit	Bitki Yaş Sap Ağırlığı (g)	
P1921	252,5	cd
DKC6630	244,8	de
P1429	251,3	cd
P1574	174,3	e
71M69	353,7	ab
İNOVA	279,9	cd
73M81	362,2	a
70M82	262,4	cd
GLADIUS	342,6	bc
P2088	263,2	cd
Ortalama	278,7	cd
<b>EKÖF</b>	<b>92,912</b>	

Çizelge 4.14 genel olarak incelendiğinde, en yüksek bitki yaş sap ağırlığı ortalaması 362,2 g ile 73M81 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi 71M69 353,7 g, Gladius 342,6 g ve Inova 279,9 g çeşitleri takip etmiştir. Çeşitlere ait ortalama yaş sap ağırlıkları 278,7 g olarak belirlenmiştir.

Moralan (2011)'ın bildirdiği (181- 203 g) araştırma sonucundan yüksek bulunmuştur. Kırbaş (2009)'ın bildirdiği (499-679 g) araştırma sonuçlarından ise düşük olduğu belirlenmiştir. Bulgular arasındaki farkın iklim özellikler, sulama, gübreleme ve çeşit özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.8. Kül Oranı (%)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin kül oranı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, çeşitlerin kül oranı arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistik açıdan önemli olup tekerrürler arası fark ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Bitki Kül Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	0,0öd
<b>Çeşit</b>	9	0,005**
<b>Hata</b>	27	0,001
<b>Genel</b>	39	0,002
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin kül oranı değerlerine ait ortalamaları Çizelge 4.16'da verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistikî grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Farklı Mısır Çeşitlerine Ait Kül Oranları (%)

Çeşit	Kül Oranı (%)	
P1921	1,21	bc
DKC6630	1,23	ab
P1429	1,19	cd
P1574	1,19	cd
71M69	1,18	cd
İNOVA	1,22	bc
73M81	1,16	de
70M82	1,14	ef
GLADIUS	1,25	a
P2088	1,24	ab
Ortalama	1,20	bc
<b>EKÖF</b>	<b>0,034</b>	

Çizelge 4.16'da çeşitlerin kül oranları %1,14 - %1,25 arasında değişmiştir. En yüksek kül oranı %1,25 ile Gladius melez mısır çeşidinde, en düşük kül oranı ise 1,14 ile 70M82 çeşidinde saptanmıştır.

Öktem vd. (2010, 2011, 2012)'ın yaptığı araştırma sonucunda elde edilen bulgular, araştırma bulgularımızdan oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Aradaki farkın toprak, gübreleme ve çeşit farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.9. Lif Oranı (%)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin bitki lif oranı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde çeşitlerin bitki lif oranı değerleri arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası fark önemsizdir.

Çizelge 4.17. Bitki Lif Oranı Değerleri İle Yapılan Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	0,006öd
<b>Çeşit</b>	9	0,012**
<b>Hata</b>	27	0,003
<b>Genel</b>	39	0,005
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin lif oranı ortalamaları Çizelge 4.18'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.18. Farklı Mısır Çeşitlerinin Lif Oranları (%)

Çeşit	Lif Oranı (%)	
P1921	2,3	bc
DKC6630	2,4	ab
P1429	2,3	cd
P1574	2,3	cd
71M69	2,3	de
İNOVA	2,3	cd
73M81	2,2	e
70M82	2,3	de
GLADIUS	2,4	ab
P2088	2,4	ab
Ortalama	2,3	cd
<b>EKÖF</b>	<b>0,075</b>	

Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 4.18 genel olarak incelendiğinde en yüksek lif oranı ortalaması %2,42 ile P2088 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi Gladius %2,4, Dkc6630 %2,4 ve P2088 %2,3 çeşitleri takip etmiştir.



#### 4.10. Protein Oranı(%)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin protein oranı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.19'da verilmiştir. Çizelge 4.19 incelendiğinde çeşitlerin bitki protein oranı değerleri arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası farkın önemsiz olduğu belirlenmiştir.

4.19. Bitki Protein Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	0,008öd
<b>Çeşit</b>	9	0,795**
<b>Hata</b>	27	0,032
<b>Genel</b>	39	0,206
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin protein oranı ortalamaları Çizelge 4.20'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.20. Farklı Mısır Çeşitlerinin Protein Oranları (%)

Çeşit	Protein Oranı (%)	
P1921	8,6	ab
DKC6630	8,5	bc
P1429	8,3	cd
P1574	7,9	e
71M69	7,7	f
İNOVA	7,8	f
73M81	8,1	de
70M82	7,5	g
GLADIÜS	8,8	a
P2088	8,5	bc
Ortalama	8,2	cd
<b>EKÖF</b>	<b>0,260</b>	

Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 4.20'de genel olarak incelendiğinde, en yüksek protein oranı %8,81 ile Gladius melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu

çeşidi P1921 (%8,6), P2088 (%8,5) ve Dkc6630 (%8,5) çeşitleri takip etmiştir. En düşük protein oranı 70M82 mısır çeşidinden elde edilmiştir.

Yapılan bir araştırmada ham protein oranı açısından mısır çeşitleri arasında istatistiki olarak farklılıklar olduğu saptanmıştır. Ham protein oranları % 6.5 ile % 5.2 arasında değişim göstermiştir. Ortalamalara göre en yüksek ham protein oranı Pioneer33 M15 çeşidinden elde edilirken, en düşük ham protein oranı Pioneer34 N24 çeşidinden tespit edilmiştir (Çizelge 4.14.). Öztürk vd. (1996) Erzurum koşullarında yürüttükleri çalışmada ham protein oranının % 5.8- % 5.25 arasında değiştiğini, Bulut vd. (2008), yine aynı koşullarda yürüttükleri çalışmada ham protein oranlarının birinci yıl %5.4, ikinci yıl %5.6 olduğunu belirtmişlerdir. Erdal vd. (2009) Antalya'da yürüttükleri çalışmada ham protein oranının birinci yıl %7.3, ikinci yıl %8.2 olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda bulduğumuz değerlerin belirtilen literatür bulgularından Erdal vd. (2009) bulduğu değerlerle paralel, Öztürk vd. (1996), Bulut vd. (2008) tarafından yapılan araştırma bulgularından yüksek olduğu görülmektedir. Değerlerin farklı olmasında çeşit ve yetiştirme koşullarının etkileri olduğu düşünülmektedir.

#### 4.11. Nişasta Oranı (%)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin bitki nişasta oranı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde çeşitlerin nişasta oranı değerleri arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup tekerrürler arası fark önemsiz olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.21. Bitki Nişasta Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	0,018öd
<b>Çeşit</b>	9	2,713**
<b>Hata</b>	27	0,127
<b>Genel</b>	39	0,715
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin nişasta oranı ortalamaları Çizelge 4.22'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.22. Farklı Mısır Çeşitlerinin Nişasta Oranları (%)

Çeşit	Protein Oranı (%)	
P1921	58,9	e
DKC6630	59,1	e
P1429	59,3	de
P1574	60,0	d
71M69	60,5	bc
İNOVA	60,5	bc
73M81	60,7	b
70M82	61,5	a
GLADİUS	60,1	c
P2088	60,6	b
Ortalama	60,1	bc
<b>EKÖF</b>	<b>65,738</b>	

Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 4.22’de genel olarak incelendiğinde, en yüksek nişasta oranı ortalaması %61,5 ile 70M82 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi 73M81 %60,7, P2088 %60,6, 71M69 %60,5 ve İNOVA %60,5 çeşitleri takip etmiştir. Ortalama nişasta oranı %60,11 olarak bulunmuştur.

Nişasta oranı üzerine yapılan çalışmada İdikut ve Kara (2013) %57-63 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarımız İdikut ve Kara (2013) araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

#### 4.12. Yağ Oranı (%)

Aydın ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin bitki yağ oranı değerlerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.23’de verilmiştir. Çizelge 4.23 incelendiğinde çeşitlerin bitki yağ oranı değerleri arasındaki farkların 0.01 önem düzeyine göre istatistiki açıdan önemli olup tekerrürler arası fark önemli görülmüştür.

Çizelge 4.23. Bitki Yağ Oranları Değerlerine Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
<b>Tekerrür</b>	3	0,020ö
<b>Çeşit</b>	9	0,526**
<b>Hata</b>	27	0,006
<b>Genel</b>	39	0,130
öd: önemli değil, *: 0.05 düzeyinde önemli, **: 0.01 düzeyinde önemli		

Denemede yer alan çeşitlerin yağ oranı ortalamaları Çizelge 4.24'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4.24. Farklı Mısır Çeşitlerinin Yağ Oranları (%)

Çeşit	Yağ Oranı (%)	
P1921	3,5	a
DKC6630	3,3	b
P1429	3,3	bc
P1574	2,8	e
71M69	2,8	e
İNOVA	2,6	f
73M81	3,2	c
70M82	2,6	f
GLADIÜS	3,5	a
P2088	3,2	cd
Ortalama	3,1	bc
<b>EKÖF</b>	<b>0,115</b>	

Çizelge 4.24 genel olarak incelendiğinde en yüksek yağ oranı %3,54 ile Gladius melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi P1921 %3,51, DKC6630 %3,35 ve P1429 %3,29 çeşitleri takip etmiştir.

Öz, A., Kapar, H. (2007)'ın yaptıkları çalışmada tanede yaklaşık % 70 nişasta, %10 protein, % 4-7 yağ, % 2 şeker, % 2 kül ve ayrıca pentazonlar bulunur. Tanedeki yağ, şeker ve külün her birinin yaklaşık % 70-80'i embriyoda bulunur. Araştırma bulgularımızda yer alan yağ oranlarının çalışmada verilen ortalama yağ oranlarından düşük olduğu görülmekte olup, farkın sebebi çeşit, iklim ve toprak özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## 5. SONUÇ

Yukarıda verilen bilgiler ışığında Aydın ili ekolojik şartlarında yetiştiriciliği yapılan farklı mısır çeşitlerinin tane ve silaj verim unsurlarını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma; Aydın ili Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliğindeki Tarla Bitkileri bölümü deneme alanında 2018 yılında yürütülmüştür. Araştırmada (FAO 500–700 olum grubunda) 10 hibrit mısır çeşidi (P1921, Dkc6630, P1429, P1574, 71may69, İnova, 73may81, 70may82, Gladius, P2088) materyal olarak kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan özelliklere ait bulgular aşağıda özetlenmiştir.

Tane verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli tespit edilmiştir. Çeşitler incelendiğinde en yüksek tane verimi ortalaması 1703 kg/da ile P2088 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi DKC6630 (1689 kg/da), P1429 (1644 kg/da) ve P1921 (1600 kg/da ) çeşitleri takip etmiştir.

Bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Denemede yer alan çeşitlerin bin tane ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.4'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 'da genel olarak incelendiğinde, en yüksek bin tane ağırlığı ortalaması 379 g ile P2088 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi DKC6630 (378 g), P1574 (369 g) ve P1429 (367g ) çeşitleri takip etmiştir.

Koçan boyu bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Koçan boyu ortalama 20,89 cm olarak tespit edilmiştir. En uzun koçan boyu P1921 (23,75 cm), en kısa koçan boyu ise 71M69 (18,25 cm) çeşidinden bulunmuştur.

Koçanda tane sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Denemede yer alan çeşitlerin koçanda tane sayısı ortalamaları Çizelge 4.8'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 4'te genel olarak incelendiğinde, en yüksek koçanda tane sayısı ortalaması 696,0 adet ile P1429 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi P1921 (684.0 adet), DKC6630 (676.0 adet) ve P2088 (672.0 adet) çeşitleri takip etmiştir.

Tüm bitki yaş ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Mısır çeşitlerin tüm bitki yaş ağırlığına ilişkin değerler Denemede yer alan çeşitlerin tüm bitki yaş ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.10'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 'de verilmiştir. En yüksek tüm bitki yaş ağırlığı 1006 g ile Inova mısır çeşidinden alınmıştır. Bu çeşidi 73M81 (997,8 g), 71M69 (992,5 g) ve Gladius (972,5 g) çeşitleri takip etmiştir. En düşük tüm bitki yaş ağırlığı 669 g ile P1429 mısır çeşidinden alınmıştır.

Bitki yaş yaprak ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Denemede yer alan çeşitlerin bitki yaş yaprak ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.12'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 'de genel olarak incelendiğinde en yüksek bitki yaş yaprak ağırlığı ortalaması 239,3 g ile 71M69 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi Inova (221,2 g), 73M81 (211,1 g) ve P1429 (199,8 g) çeşitleri takip etmiştir.

Bitki yaş sap ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Mısır çeşitlerin bitki yaş sap ağırlığına ilişkin değerler Denemede yer alan çeşitlerin bitki yaş sap ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.14'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 'da verilmiştir. Denemede yer alan çeşitlerin bitki yaş sap ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.14'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 'da verilen farklı mısır çeşitlerinin bitki yaş sap ağırlığına etkisi incelendiğinde ortalama en yüksek yaş sap ağırlığının 362,2 kg/da ile 73may81 mısır çeşidinden alınmıştır. Ortalama en düşük bitki yaş sap ağırlığı 174,3 kg/da ile P1574 mısır çeşidinden alınmıştır.

Kül oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 'de genel olarak incelendiğinde, en yüksek kül oranı ortalaması %1,25 ile Gladius melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi P2088 (%1,24), Dkc6630 (%1,23) ve Inova (%1,22 ) çeşitleri takip etmiştir.

Lif oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 'de genel olarak incelendiğinde en yüksek lif oranı ortalaması %2,42 ile P2088 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi Gladius (%2,38), Dkc6630 (%2,38) ve P1574 (%2,33) çeşitleri izlemiştir.

Protein oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 'te genel olarak incelendiğinde, en yüksek protein oranı ortalaması %8,81 ile Gladius melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi P1921 (%8,63), P2088 (%8,52) ve Dkc6630 (%8,51) çeşitleri takip etmiştir.

Nişasta oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Çizelge 'de genel olarak incelendiğinde, en yüksek nişasta oranı ortalaması %61,49 ile 70M82 melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi 73M81 (%60,69), 71M69 (%60,52) ve Inova (%60,51) çeşitleri takip etmiştir.

Yağ oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitleri Denemede yer alan çeşitlerin yağ oranı ortalamaları Çizelge 4.24'de verilmiştir. Buna ek olarak çizelgede genel çeşit ortalaması, EKÖF değeri ve çeşitlerin istatistiki grupları da verilmiştir.

Çizelge 'da genel olarak incelendiğinde, en yüksek yağ oranı ortalaması %3,54 ile Gladius melez mısır çeşidinde saptanmıştır. Bu çeşidi P1921 (%3,51), Dkc6630 (%3,35) ve P1429 (%3,29) çeşitleri izlemiştir.

Aydın ilinde ana ürün dane amaçlı mısır tarımında en belirleyici unsurun hasat nemi ve dekara verim özellikleri öne çıkmaktadır. Bölgede yetiştiriciliği yapılacak uygun mısır çeşidi seçimi yukarıdaki bilgiler ışığında P2088 en uygun çeşit olarak görünmektedir. Denemenin tek yıllık ve daha kesin sonuçlara varılabilmesi için çeşit sayısının artırılması ve en az iki yıllık deneme yapılması gerekmektedir. Silajlık mısır yetiştiriciliği amacıyla bölgeye en uygun çeşit tüm bitki yaş ağırlığı 1006 g ile Inova mısır çeşidinden alınmıştır. Aydın İli için hayvancılık önemli bir tarımsal sektör olmakla birlikte yem ihtiyacı da bir o kadar önem arz etmektedir. Bölgede yem kaynağı olarak mısır silajı yoğun olarak kullanılmakta olduğundan verim ve kalite yönünden uygun çeşitlerin tespiti için daha fazla çeşit ve çok yıllık denemeler ile daha kesin sonuçlara varılacaktır.

Çalışmanın tek yıllık olmasından dolayı kesin bir öneri için yeterli olmadığı, ancak Aydın İli için yapılan bu çalışmada tane verimi bakımından P2088, silajlık mısır çeşidi açısından ise İNOVA çeşidinin en ümit var çeşitler olduğu, daha kesin ve önerilebilir sonuçlar için benzer çalışmaların çok yıl, farklı zaman ve lokasyonlarda yapılmasıyla mümkün olabilecektir.



## KAYNAKLAR

- 1.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, 28-31 Mayıs 2007, Samsun
- Acartürk E (1996) Aydın iline uyumlu ana ve ikinci ürün mısır çeşitlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın
- Acıbuca A (2015) Mardin ekolojik şartlarında II. ürün hasıl ve dane verimi ve verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Açıkgöz N., İlker E ve Gökçöl A., 2004. Biyolojik araştırmaların bilgisayarda değerlendirilmesi (Tarist). Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları, Yayın No: 2, İzmir.
- Anonim, 1985. Çiftçi Ğartlarında soya-mısır demostrasyonları 1985 yılı uygulama sonuçları. Akdeniz Zirai AraĖt. Enst. Müd. Yayın No: 10, Antalya.
- Anonim, 2001. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı. T. C. Tarım ve Köyiřleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara
- Bazı Melez Mısır (Zea mays İkinci Ürün Performanslarının Değerlendirilmesi. ADÜ Ziraat Fakóltesi Dergisi 2009; 6(1):41-52. Koca Y.O., Turgut İ., Ereku O., 2010.
- Bruns, H.A., Abbas, H.K., 2005a. Responses of Short-Season Corn Hybrids to a Humid Subtropical Environment. Production Paper, Agronomy Journal 97: 446-451.
- Bulut, S., Çaęlar, Ö., Öztürk, A., 2008. Bazı mısır çeşitlerinin Erzurum Ovası koşullarında silaj amaçlı yetiştirilme olanakları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 39 (1): 83-91.
- Bulut, S., Çaęlar, Ö., ve Öztürk, A. 2008. Bazı Mısır Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarında Silaj Amaçlı Yetiştirilme Olanakları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Dergisi Cilt: 39, Sayı: 1, s:83-91, Erzurum.

- Cesurer, L., Akkaya, A., Çdçek, A., Yürürdurmaz, C., Demdrbağ, V., 1999. İkinci Ürün Bazı Hibrid Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu. I:640-644.
- Cox, W.J., 1996. Whole – Plant Physiological and Yield Responses of Maize to Plant Density. *Agronomy Journal* 88 S: 489 – 496.
- Çağatay A (2016) Bazı ana ürün mısır çeşitlerinin Hatay ekolojik şartlarında verim düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay
- Çiftçi S (1988) Dokuz melez mısır çeşidinin II. ürün şartlarında agronomik ve kalite özellikleri üzerinde çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Demiray Y (2013) Dokuz melez mısır çeşidinin II. ürün şartlarında agronomik ve kalite özellikleri üzerinde çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Çölkesen M., Öktem A., Akıncı C., Gül İ., İri R. ve Kaya, Y., 1997. Şanlıurfa ve Diyarbakır Koşullarında Bazı Mısır Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve verim Komponentleri Üzerine Etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, s.139-142, Samsun
- Daud, A. B. 1996. Studies on heterosis, heritability and location effect on selected maize hybrids. PhD thesis, Universiti Putra Malaysia, 223 sayfa değişik büyüme dönemlerinde yapılan hasadın hâsıl ve tane verimine etkisi. Çukurova Üniverisitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana, 106s. (yayınlanmamış)
- El- Naqouly, O. O., M. A. Abul-Fadl, A.A. İsmail ve M.N. Khamis.1983. Genotypic and phenotypic correlations and path analysis in maize and their implications in selections. *Argon. Abst.*, 62-63, Madison, WI, USA.
- Erdal, Ş., Pamukçu, M., Ekiz, H., Soysal, M., Savur, O. ve Toros, A., 2009. Bazı Silajlık Mısır Çeşit Adaylarının Silajlık Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1): 75–81.
- Ergül, Y. 2008. Silajlık Mısır Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Konya.

- Gençtürk, F. 2007. Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarında Yetiştirilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 57.
- Geren, H. ve Kavut, Y.T. 2009. İkinci Ürün Koşullarında Yetiştirilen Bazı Sorgum (Sorghum spp.) Türlerinin Mısır (Zea mays L.) İle Verim ve Silaj Kalitesi Yönünden Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 46(1): 9-16.
- Gislum R, Micklander E and Nielsen JP., 2004. Quantification of nitrogen concentration in perennial ryegrass and red fescue using near-infrared reflectance spectroscopy (NIRS) and chemometrics. Field Crops Research, 88: 269–277.
- Karadavut U, Palta Ç, Aksoyak Ş and Tezel M (2007) Agronomic Performance Some Corn Cultivars (Zea mays L.) in Middle Anatolia. Journal of Agronomy,
- Kapar H ve Öz A (2006) Bazı Mısır Çeşitlerinin Karadeniz Bölgesi'nde Performanslarının Belirlenmesi. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2): 147-153.
- Keskin, S (2001) Silajlık Olarak Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Bazı Verim Komponentleri Üzerine Etkileri. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,
- Kılınç S., Atakul Ş., and Kahraman Ş., 2014. Determination of Some Hybrid Maize Genotypes Adaptation and Consistency Capabilities. International Mesopotamia Agriculture Congress, 22-25 September, Diyarbakır, pp. 418-423 Bitki Sıklığının Verim ve Verimle İlişkili Özelliklere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, MKÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. 71s
- Kırbaş, A. 2009. Farklı Tohum İriliği ve Şekillerinin Silajlık Hibrit Mısırdaki Verim ve Bazı Verim Öğeleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Koca YO, Ereku O, Ünay A, Turgut Ü (2009). Bazı melez mısır (Zea mays L.) çeşitlerinin Aydın ilinde birinci ve ikinci ürün Bingöl ili ekolojik şartlarına uygun tane mısır çeşitlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl Üniversitesi, Bingöl, s.42
- Konuşkan Ö., 2000. Hatay Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Melez Mısır Çeşitlerinde

- Korkmaz, Y. Aykanat, S. Yücel, H. Avcı, M. Yücel, C. Hatipoğlu, R. 2016. Çukurova Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim Ve Silaj Kaliteleri Üzerine Bir Araştırma. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Sonuç Raporu, Adana.
- Kılınç S, Karademir Ç, Ekin Z Ö 2018. Bazı Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. KSÜ Tar Doğa Derg 21(6) : 809-816, DOI:10.18016/ksutarimdog.vi.463813
- Kuşvuran, A., Kaplan, M., Nazlı, R.İ., Saruhan, V., Karadağ, Y. 2015. Orta Kızılırmak havzası ekolojik koşullarında bazı mısır (*Zea mays* L.) çeşitlerinin silajlık olarak yetiştirilme olanaklarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(1): 57-67.
- Moral, E. 2011. Tekirdağ İlinde Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Gelişme Sürecinin Belirlenmesi ve Verimliliklerinin Tespiti. Yüksek Lisans Tezi, N.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 55.sayfa, Tekirdağ.
- Nafziger, E.D. 1992. Seed size effects on yields of two corn hybrids J. Prod. Agric.5:538- 540.
- Okan, M. 2015. Diyarbakır Bismil Koşullarında Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bingöl.
- Öktem vd. 2010. Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen Mısır Bitkisinde (*Zea mays* L. *indentata*) Farklı Ekim Sıklıklarının Silaj Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi
- Özata E., ve Öz A., 2014. Atdışı Hibrit Mısır Adaylarının Ana Ürün Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 7(2): 1-7
- Özsisli B., 2010. Kahramanmaraş Koşullarında Birinci ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Farklı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş. Doktora Tezi
- Özata, E., Öz, A., Kapar, H. 2012. Silajlık Hibrit Mısır Çeşit Adaylarının Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 5(1): 37-44.

- Öz A, Yanıkoğlu S, Kapar H, Balci A, Yılmaz Y ve Çalışkan M (2005) Samsun ve Sakarya koşullarında geliştirilen ümitvar mısırların verim, bazı verim unsurları ve verim stabilitesinin
- Öz, A.Kapar, H. 2007 Mısırın Yağ İçeriği Ve Yağ Sanayi Açısından Önemi. 1.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, 28-31 Mayıs 2007, Samsun : 388-389
- Öztürk, A.Akaya, A., 1996. Erzurum yöresinde silaj amacıyla yetiştirilebilecek mısır çeşitleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 27 (4): 490-506.
- Roth, G.W. 1994. Hybrid quality and yield differences for corn silage in Pennsylvania J. Prod. Agric. 7: 50-54.
- Sade B. (1994) Melez Mısır Çeşitlerinin (*Zea mays L. indendata*) Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerine Araştırmalar, Türkiye Kongresi, 25- 29/04I. Tarla Bitkileri /1994, Cilt:I, s:236-240, Bornova-İzmir
- Sami A. (2017) Muş İli Ekolojik Şartlarına Uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi
- Serter, E., 2003. Farklı Mısır Gruplarında Büyüme Derece Gün, Sıcaklık Parametreleri ve Verim Komponentlerinin Saptanması. A.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, TB-DR-2003-0002, AYDIN.S.91-92.
- Sezer İ ve Gülümser A (1999) Çarşamba ovasında ana ürün olarak yetiştirilebilecek, mısır çeşitlerinin belirlenmesi üzerine araştırma. Tiirkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, Adana
- Shaw, R.H. 1974. A weighted moisture-stress index for corn in Iowa. Iowa State Univ. J. of Research 49:101-114. Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çanakkale.
- Subedı, K.D., Ma B.L., 2005. Ear Position, Leaf Area, and Contribution of Individual Leaves to Grain Yield in Conventional and Leafy Maize Hybrids. Crop Sci. 45: 2246–2257.
- Tantekin, G. 2016. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Ana Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Siirt

- Tekkanat A, Soylu S, 2005. Cin Mısırdı Çeşitlerinin Tane Verimi Ve Önemli Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19 (37):51-60.
- Tekkanat A, Soylu S, 2005. Cin Mısırdı Çeşitlerinin Tane Verimi Ve Önemli Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19 (37):51-60
- Turgut İ., Duman A., ve Balcı A., 2003. Kendilenmiş Mısırdı (Zea mays indentata Sturt.) Hatlarının Yoklama Melezlerinde, Verim ve Verim Ögeleri Bakımından Heterosis ve Kombinasyon Yeteneği Değerlerinin Belirlenmesi. Uludađ Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(2): 47-56, 2003
- Varoğlu, H. Deđirmenci, R. Korkmaz, Y. İnal, İ. Aykanat, S. 2016. KKTC Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silajlık Mısırdı Çeşitlerinin, Verim Ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Sonuç Raporu, Kıbrıs.
- Vartanlı S ve Emeklier HY (2007) Ankara Koşullarında Hibrit Mısırdı Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tanım Bilimleri Dergisi, 13 (3), 195-202
- Willman, M.R., F.E. Below, R.J. Lambert, A.E. Howey ve D. W. Mies.1987. Plant traits related to productivity of maize.1. Genetic variability environmental variation and,
- Wong, L. J. ve T.C, Yap. 1982. Genetic variability, correlations and path coefficient analysis of a maize compozite.Mardi Res. Bull. 10:1-9.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Orhan ALP

Doğum Yeri Ve Tarihi : Diyarbakır 08/07/1988

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Tarla Bitkileri Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Yabancı Diller : İngilizce

### İLETİŞİM

E-Posta Adresi : orhanalp88@gmail.com

Tarih : 07/10/2019